

浅析油气管道改革中的区域化管理

Analysis on the Regionalization Management in the Reform of Oil and Gas Pipeline

刘宗涛¹ 易惠芳¹ 邹海²

Zongtao Liu¹ Huifang Yi¹ Hai Zou²

1. 中石油贵州天然气管网有限公司, 中国·贵州 贵阳 550000

2. 中国石油天然气股份有限公司西南管道兰成渝输油分公司, 中国·贵州 贵阳 550000

1. CNPC Guizhou Natural Gas Pipe Network Co.Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

2. Southwest Pipeline Lanchengyu Oil Branch, China Petroleum and Natural Gas Co.Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

【摘要】随着中国油气管道总里程的快速增加,油气管道自动化、智能化设备的科技创新和应用实践、传统的油气管道站场管理模式已经不适应当前深化油气管道体制改革的发展需要。论文探讨了油气管道的区域化管理模式和建设方案,并创新运、检、维一体化管理方式。希望通过管理变化、科技投入来解放油气管道和站场内的劳动力,实现对传统人力的替代,从而促进生产力的发展。

【Abstract】With the rapid increase of the total mileage of China's oil and gas pipeline, the technology innovation and application practice of the oil and gas pipeline automation, the intelligent equipment, the traditional station management mode of oil and gas pipeline have no longer adapted to the development needs of the deepening of the current oil and gas pipeline system reform. This paper discusses the regional management mode and construction plan of oil and gas pipelines, and innovates the integrated management mode of transportation, inspection and maintenance. We hope to emancipate the labor force of oil and gas pipeline and the station through the management change and the scientific and technological input, so as to realize the replacement of the traditional manpower and promote the development of the productive forces.

【关键词】油气;管道;区域化;管理

【Keywords】oil gas; the pipe; regionalization; management

【DOI】<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v2i5.767>

1 引言

新时代科技日新月异,但自动化、智能化、数字化设备的优势却无法在传统油气管道站场管理模式下得到充分体现,大量大学毕业的学生也无法将所学知识、个人能力尽情发挥。改革油气管道行业传统的站场管理模式,创新区域化管理方式,增加科技投入和更新改造,优化人力资源配置和培训,有利于智能管道、智慧管网的建设和实现,并有效提升油气管道人员的运、检、维综合能力,实现科技兴企、人才强企目标。

2 油气管道站场管理模式的现状

近几十年来,石油天然气管道的巡护、输油气站场的运行采用站场管理模式,由输油气站对所在站场、上下游划定长度的管道进行管理,而管道和站场的维修、抢险工作则另外依靠单独设置的维抢修队完成,运行和维护维修完全分离。

在管道的巡护方面,单个输油气站场管辖的线路长达几

百上千公里,特别是对于中国南方山地、丘陵地区,驻扎于输油气站场的管道工无法实现对所辖管道所有地段的快速抵达,在发生紧急情况时,无法在短时间内进行快速的现场处置,不利于及时阻止第三方施工破坏油气管道或者是生命财产的抢险营救工作。

在输油气站场的运行方面,输油站按照每2小时一次、输气站每4小时一次的频率,采用看、摸、闻、听、查、记六步法进行传统的现场人工巡检,过重地依靠人的五官感受进行工艺巡检和故障判断,人为因素和感官误差对巡检结果的影响较大。站场倒班工作实行24小时不间断监控工艺运行状态和参数,职能较为单一,员工综合能力难以提升,专业专注和复合型人才较难培养。

综合分析,传统站场管理模式存在5方面的不适应:一是现代化设施与传统管理不适应,二是岗位设置与企业发展不适应,三是员工素质和现代管理不适应,四是资源配置和运营需求不适应^[1],五是山区管道与安全发展不适应。

3 区域化管理的思路与目标

油气管道区域化管理核心是优化油气管道的管控模式,提升在役管道的运行效率,并同时优化作业区岗位设置,培养员工综合能力,构建新型运行管理、安全管理和维抢修机制。西部管道公司 2009 年发布的区域化建设方案^[9]和西南管道公司 2017 年发布的区域化管理建设规划、区域化管理试点实施方案对发展理念的表述均体现了安全第一和以人为本的思想,而总体思路则都体现了三个集中,即集中调控、集中监视、集中巡检,各作业区管理范围内实行运检维一体化管理。

在足够的科技投入、更新改造基础上,油气管道区域化管理将实现北京油气调控中心对一级管道的远程调控,各管道公司分控中心对二级管道的集中调控、集中监控和作业区现场监管,各省级支线管网公司则可充分利用公司体制和全省“一张网”的优势,配套建设省级输气调度中心,对所属省内支线管道和输气站场进行省级调控,全省整体调控调峰,缓解冬季供气不平衡的“气慌”难题。站外管道则打破原来的以输送介质为划分依据、以站场为管理单元,统筹区域内原油、成品油和天然气管道的资源配置,建设以 1 小时或半小时车程为半径的管道保护站,实现“地区管道公司—分公司—作业区—保护站”式的管理结构。

4 区域化管理模式的实现方法

4.1 打破传统管理观念的束缚

加强对管理人员的区域化管理新思维引导,坚定改革发展的信心,牢固树立新形势下区域化管理模式的安全生产新理念、新思路,如兼职安全员、专职安全员到开展自主安全管理的转变^[9],大胆果断地筛选几十年延续下来的报表、数据、日常工作,去繁存简,摒弃无效、无用、重复工作,提升工作效率。

转变对岗位员工的培养方向、技能,将全员的运行倒班观念转变到运行、巡检、维修上来,实现岗位职能、个人职责的转变,培养全员巡检保养、维护维修的动手操作能力,着力建设一支能够发现问题、分析问题、有效消除问题的实干型员工队伍。

4.2 区域划分、职能界定和人力资源配置

推行区域化管理,划分作业区管理范围,必须明确地将公司管辖的所有油气管道、站场、阀室考虑在内,包括上下游合建、临建的,或是代管和被代管的油气管道、站场和阀室,确定区域调控中心与作业区之间、作业区与作业区之间、作业区与专职抢修队伍之间、作业区与上下游之间的管理界面。按照作业区管理范围,确定作业区岗位需求,并开展岗位写实,根据岗位工作进行人力资源配置,转岗培训,建立有效的人力资源配置考核体系和晋升提拔通道,培养并留住专业专注和一专

多能的复合型人才。详情见图 1,区域化管理模式下的作业区岗位设置示意图。

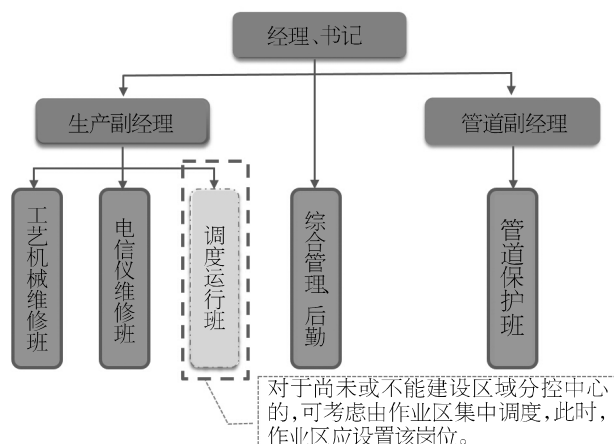


图 1 区域化管理模式下的作业区岗位设置示意图

4.3 科技投入和更新改造

在西部管道公司、西气东输公司和西南管道公司推行区域化管理过程中,均采取了分阶段、分步骤的推进方式,而影响区域化推进速度的核心因素则是对油气管道、站场、阀室的更新改造进程和管道保护站的建设进度。区域化管理建设,从行政管理角度,将实现“地区管道公司—分公司—作业区”三级管理,从油气调控角度,将实现“北京调控中心—作业区”或“地区分控中心—作业区”的两级调控模式。因此,无论从管理还是技术层面,都必须提前完成对集中调控、集中监视、关键设备参数远程监测、主要设备远程启停、电力系统、报警联动系统、安保系统和计量交接电子化系统的投入和建设,对于无人值守站的升级改造还必须达到远程紧急处置、报警与处置联动的程度^[9]。详情见图 2,区域化管理结构示意图。

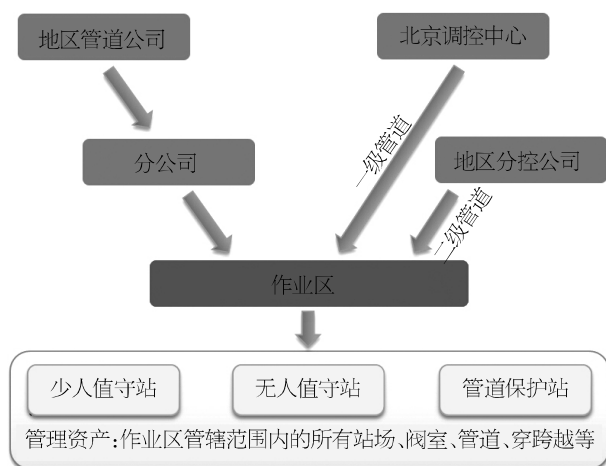


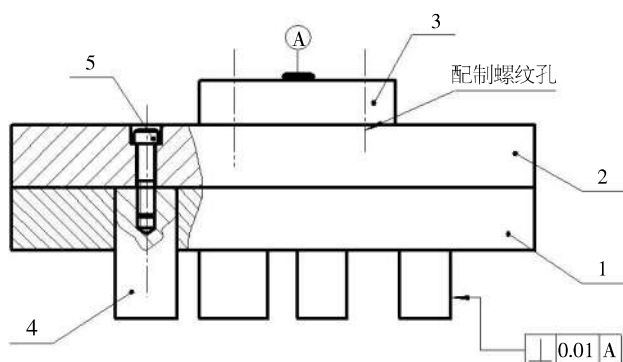
图 2 区域化管理结构示意图

4.4 区域管理的制度建设

创新区域化管理模式,与延续几十年的传统站场管理模

(下转第 122 页)

合电极装配示意图:电极固定在电极固定板上,电极与电极固定板采用 0.01mm 过盈配合,过定板采用螺钉与垫板连接,固定板与基准片(3R 夹具)相连,确保电极换装时定位准确。由于电极伸出电极固定板的距离较长(加工深度和对刀需要),所以电极在装配后,需按零件所要求的尺寸对组合电极进行打表调整,确保组合电极的尺寸公差和形位公差满足加工要求。



1—电极固定板 2—电极 3—基准片(3R 夹具) 4—电极 5—螺钉

图 5 电极装配示意图

3.5 刀具、切削用量、冷却液的选择

①盒体类零件多采用 2A12-T4 或 2A12-H112 板料,由于材料的切削性能好,切削力相对较小,从加工要求和经济角度考虑,加工中刀具选用较为经济的 W18Cr4V 材料的铣刀加

工。

②考虑到粗铣时余量大,为了有利于排屑和提高效率,选择疏齿铣刀^[4],通常采用大前角 16°~20°,螺旋角 30°~45°,切削速度 100m/min。在型腔加工时所选用刀具直径一般较小,转角半径小,加工采用分层铣削,所以切削速度为一般选择 40m~50 m/min,切削深度 1mm;走刀量 100mm/min;精加工选择前选用密齿铣刀,前角 22°~26°,螺旋角 45°~60°,有利于提高工件的表面粗糙度。

③为了减少因切削热对零件质量的影响,在加工中应充分使用冷却液,提高零件表面质量、尺寸精度和刀具耐用度。通常使用一定浓度乳化液。

4 工艺展望

在制造工艺向先进工艺转化过程中,随着计算机、自动化与工艺设备的结合,盒体内零件毛坯可采用精密成型,使毛坯更精细化,机械加工余量减少到最小,特别是当前 3D 打印技术的推进和应用,零件成型精度正向无余量方向发展。

参考文献:

- [1]方昆凡.工程材料手册[M].北京:北京出版社,2000.
- [2]孟少民.机械加工工艺手册[M].北京:机械工业出版社,1998.
- [3]李庆寿.机床夹具设计[M].北京:机械工业出版社,1983.
- [4]袁哲俊,刘华明.刀具设计手册[M].北京:机械工业出版社,1999.

(上接第 119 页)

式相差较大,老旧管理制度必定不适应新的区域化管理方式。因此,在硬件建设的同时应同步推进软件建设,对制度要善破善立,研究制定、改进完善具体可行的、适应新管理模式下的运行方案、巡检方案、工作与休假方式、管理办法、体系制度等,改变原有的、固定的生产关系,以适应区域化管理的工作需求。

5 结语

油气管道和站场的区域化管理也是全面深化油气管道体制改革中的一部分。区域化管理模式的推行,是适应新时代科技发展、企业人才密度增加、油气管道运行保护严峻形势的现实需要。推行区域化管理模式,一改传统的生产运行、维护维修分离状态,有利于强化油气管道安全管控、提高区域资源利用率、提升员工队伍综合能力、建设一流山地管道和服务型管

输企业。但在推行过程中,也需要客观看待从传统运行管理模式向区域化管理模式转变过程中的过渡问题,提前或同步开展科技投入、更新改造、岗位优化、职责梳理、技能培训等工作,逐步、稳步推进,对于推进中暴露出的问题,及时进行分析总结和改进完善。实现油气管道区域化管理改革的平稳过渡才是最为安全稳妥和可持续健康发展的上策之选。

参考文献:

- [1]池洪建.长输油气管网区域化管理探讨[J].国际石油经济,2013(8):80-83.
- [2]杨军元,代兴,赵福来,等.探讨我国管道区域化运行维护的实现路径[J].国际石油经济,2016(1):88-94.
- [3]刘晓凯.长输管道作业区模式下的安全管理探讨[J].山东工业技术,2014(11):184.
- [4]艾月乔,贾立东,王禹钦,等.输油气站场区域化管理创新与实践[J].石油科技论坛,2018(3):23.